

Rec'd PCT/PTO 31 JAN 2005

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 2 月 26 日 (26.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/016090 A1(51) 国際特許分類⁷: A23B 9/00, A23L 1/01

大阪府 泉佐野市 住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009965

(22) 国際出願日: 2003 年 8 月 5 日 (05.08.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-229237 2002 年 8 月 6 日 (06.08.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 不二製油株式会社 (FUJI OIL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒542-0086 大阪府 大阪市 中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 駒井 秀紀 (KOMAI, Hideki) [JP/JP]; 〒598-8540 大阪府 泉佐野市 住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (JP). 今村 陽子 (IMAMURA, Yoko) [JP/JP]; 〒598-8540

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FAT COMPOSITION FOR COATING FOOD TO BE COOKED AND PROCESS FOR PRODUCING COOKED FOOD

(54) 発明の名称: 加熱調理食品用コーティング油脂組成物及び加熱調理食品の製造法

(57) Abstract: It is intended to provide a coating fat composition for a food to be cooked and a process for producing a cooked food whereby a fry-like food can be obtained by a simple cooking procedure without frying in oil and thus problems accompanying the frying procedure such as worsening in the working environment and the disposal of waste oil can be solved. Namely, a fat composition for coating a food to be cooked which is obtained by adding to a fat an agent capable of lowering the contact angle measured at an ordinary temperature (in the case of a composition being liquid at the ordinary temperature) or at a temperature higher by 10°C than the elevated melting point (in the case of a composition being semi-solid or solid at the ordinary temperature) to 0.7-fold or lower compared with the contact angle of a fat having an elevated melting point comparable to that of the composition; and a process for producing a fry-like food characterized by comprising coating the surface of a food with the g fat composition for coating a food to be cooked and then cooking the food with radiation heat or superheated steam.

(57) 要約: 加熱調理食品用コーティング油脂組成物及び加熱調理食品の製造法に関し、油ちょう操作なく簡単な加熱調理法によりフライ様食品を得るとともに、油ちょう操作に伴う作業環境の悪化、廃油処理等の問題を解決した加熱調理食品の製造法を提供することを目的とする。常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10°Cの温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させる剤を添加してなる加熱調理食品用コーティング油脂組成物、及び加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングし、輻射加熱、又は過熱蒸気加熱することを特徴とするフライ様食品の製造法である。

WO 2004/016090 A1

明細書

加熱調理食品用コーティング油脂組成物及び
加熱調理食品の製造法

5

技術分野

本発明は、油脂に水との親和性を与える剤を添加して、常温で液体の組成物に対しては常温で、
常温で半固状または固状の組成物に対しては、
10 上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させた加熱調理食品用コーティング油脂組成物を、未油ちょう
の加熱調理食品にコーティングし、輻射加熱、
15 又は過熱蒸気加熱することで油ちょう操作することなく、手軽に油っぽくなくサクッとした食感を有するフライ様食品の製造法に関するものである。

20 背景技術

従来より、フライ食品は、具材に小麦粉、澱粉、油脂、安定剤等を水で溶解、分散、または乳化させたバター液を付着させ、その上にパン粉をつけてフライオイル（170～180℃）で油
25 ちょうして製造されるものが代表的である。

フライ食品には、予め高温に加熱した油脂で
プレフライ後冷凍し、喫食前にオーブン等で加
熱するオーブン加熱タイプもある。オーブン加
熱タイプについては、特開平 11 - 137199 公報
5 に油ちょう後の衣の表面に液体油を付着させ
ることで、冷凍保存中の衣の吸湿や電子レンジ
加熱中の水分移行による衣のサクサク感の低
下を防止したフライ食品の製造方法があるが、
フライ食品を一度高温にて油ちょうしたもの
10 に液体油を付着させているものである。

また、食品具材そのもの、又は予め調味・熟
成・冷凍された食品具材に揚げ油を浸透させ、
あるいは食品具材に粉末油脂か液状ショート
ニングをまぶした後、飽和蒸気で加熱し、さら
15 に過熱蒸気を食品具材に噴霧して蒸焼してノ
ンフライ加工食品を製造すること（特開平 11
- 178513 公報）が提案されているが、この方
法では揚げ油の特定は無く、最終食品に焼きム
ラがでたり、表面が乾燥しパサつくといった問
20 題があり、油ちょう食品にくらべ食味に劣る。
更に、焼成方法について、飽和蒸気での加熱と
過熱蒸気を食品具材に噴霧して蒸焼する 2 工
程を必須としている。また、固形脂でコーティ
ングされたパン粉をまぶし、水分の吸着を抑え
25 ムニエル仕立てにする方法（特開平 10 -

229840 公報) も提案されているが、フライ様食品ではない。

液状油脂に対して 4.0 重量 % 以下となる量の乳化剤を添加・溶解した油脂組成物であって、
5 該油脂組成物の水との 80℃ における、界面形成時より 3 秒後の界面張力が 7mN/m 以下である揚げ物調製用油脂組成物(特開 2002-101819 公報)が提案されているが、揚げ油に乳化剤を添加・溶解して、油ちょう工程を行って揚げ物
10 を製造するものである。

発明の開示

本発明は、加熱調理食品用コーティング油脂組成物及び加熱調理食品の製造法に関し、油ちょう
15 う操作なく簡単な加熱調理法によりフライ様食品を得るとともに、油ちょう操作に伴う作業環境の悪化、廃油処理等の問題を解決した加熱調理食品の製造法を提供することを目的とする。

20 本発明者らは上記問題点に関し鋭意研究を重ねた結果、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、
25 油脂に接触角が 0.7 倍以下となる様にある

種の剤を添加することで含水生地への馴染みの良い油脂組成物を作成した。この油脂組成物を油ちょう前のフライ様食品の表面にコーティングした直後、またはコーティング後、冷蔵・冷凍したものをオープン・過熱蒸気等により焼成することで、油ちょう工程を経ることなく良好な食感・味を有するフライ様食品を得ることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち本発明は、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させる剤を添加してなる加熱調理食品用コーティング油脂組成物、及び加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングし、輻射加熱、又は過熱蒸気加熱することを特徴とするフライ様食品の製造法である。

20 発明を実施するための最良の形態

本発明において、加熱調理食品とは、フライ種にバターまたは／及びパン粉といった衣剤で衣付けした加熱前（すなわち、油ちょう前の、あるいは加熱調理用の）食品、及び小麦生地をベースにしたカレーパン、揚げドーナツ

等の油ちょう前のフライドベーカリー食品を包含するものである。また、この発明でフライ様食品とは、加熱調理食品を油ちょうしたフライ食品と同等の食感を持つ加熱済食品を言う。

5 例えば、コロッケ、魚や海老等の魚介類のフライ、野菜類のフライ、豚カツ、メンチカツ等のカツ類その他フライ類、及びカレーパン、あんドーナッツ、ピロシキ、アメリカンドック等のフライ食品と同等の食品が挙げられる。

10 本発明における加熱調理食品用コーティング油脂組成物は、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と対
15 比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低下させる剤を添加してなるものであれば特に限定されない。接触角の低下方法としては、剤がHLB 4～12である乳化剤を油脂に添加すること
20 ができる。HLBが4未満のものであれば、接触角の低下効果が小さく、常温、または融点（上昇融点）+10℃で液体状態の油脂組成物の接触角を融点同程度油脂（未処理品）の接触角に対して0.7以下にすることが困難であり、HLB
25 が12よりも大きいものであれば、油脂への溶解性が低く本発明の効果が得られ難くなる。乳

化剤のHLBについては、5～10が更に好ましい。また、乳化剤としては、ポリグリセリン脂肪酸エステル、及び有機酸モノグリセリド等が挙げられるが、HLBが4～12、好ましくは5
5 ～10のものであれば特に限定されない。乳化剤以外にも、MCT（中鎖脂肪酸トリグリセリド）、エタノールの添加または併用によって接触角の低下、及び作業性、特に粘度を低下させる効果が期待できる。

10 乳化剤の場合の添加量は、油脂に対して0.4～10重量％が適する。0.4重量％未満では、常温で液体の組成物に対しては常温で、常温で半固状または固状の組成物に対しては、上昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成物と同
15 程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂に接触角が0.7倍以下にすることが困難である。また、10重量％を超えると乳化剤の風味が油脂に影響を与える問題がある。

接触角の測定方法は、加熱調理食品用コーティング油脂組成物を60℃以上で完全融解後、
20 油脂組成物に使用する油脂の種類により、常温（20℃±5℃程度）で液体状態の油脂であれば常温で、常温で半固状または固状であれば、上昇融点+10℃の室温に2時間以上放置して加熱
25 調理食品用コーティング油脂組成物の品温を

- 常温、または上昇融点+10℃に調製する。接触角測定装置「FACE CONTACT-ANGLEMETER C A-D型（協和界面科学（株）社製）」を用いて、品温が油脂の融点（上昇融点）+10℃の
- 5 加熱調理食品用コーティング油脂組成物を専用の液滴調整器で、薄力粉をベースとした生地（市販の餃子の皮：水分約31%）に滴下し、接触した角度を測定する。油脂組成物の油脂になたね油を使用した場合は、測定時の環境温度
- 10 は20～21℃、環境湿度は20～40%が適している。加熱調理食品用コーティング油脂組成物を専用の液滴調整器で滴下する場合、液滴調整器の針は、テフロン（登録商標）針を用いることが好ましい。
- 15 本発明の加熱調理食品用コーティング油脂組成物に用いられる油脂としては、例えば、パーム油、菜種油、大豆油、ひまわり油、コーン油、綿実油、サフラワー油、米糠油、ヤシ油、パーム核油等、およびこれらの硬化油・エステル交換油・分別油等がある。加熱調理食品用コ
- 20 ーティング油脂組成物を食品表面にコーティングして加熱調理食品を製造するが、コーティングされた加熱調理食品は、コーティング後、冷蔵、又は冷凍保存してもよく、この場合、冷
- 25 凍、冷蔵中に加熱調理食品用コーティング油脂

組成物が染み出してこない様、油脂組成物に使用する油脂を選択することが好ましい。

本発明における加熱調理食品は、未油ちょう
品である。未油ちょう品に加熱調理食品用コー
5 ティング油脂組成物をコーティングした後、加
熱することでフライ様食品を得ることができる。
加熱方法としては、未油ちょう品の外側に
付着しているバター中の水分を飛ばす加熱
方法で、レンジ、オーブン、遠赤外加熱などの
10 輻射加熱、又は過熱蒸気加熱が挙げられる。加
熱温度、時間は、バター中の水分を蒸発させ、
食品表面を適度に焼成できればよく特に限定
されない。具材の種類、大きさ、常温品、冷蔵
品、冷凍品によって加熱温度、加熱時間を調整
15 すればよい。本発明においては、加熱方法でフ
ライ様食品を製造することで油ちょう工程を
要することなく、油ちょう工程の際問題となる、
臭い、油汚れ等の作業環境を改善でき、フレッ
シュな油脂を無駄なく使い切り、廃油をなくす
20 効果が得られる。

加熱調理食品用コーティング油脂組成物の
コーティングには、スプレー、または浸漬の方
法がある。本発明の加熱調理食品用コーティ
ング油脂組成物を使用した場合としない場合と
25 では、同量のスプレー、浸漬で、フライ様食品

としての官能評価で油っぽさに有意な差が現れる。本発明の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を使用する場合は、油中加熱で吸収されるのと同程度に多量のスプレー、または浸漬量でも加熱後のフライ様食品の官能評価（油っぽさ）は感じられず、他方、油中加熱で吸収される量の 1～3 割程度の少量のスプレー、または浸漬量で可能である。

10 実施例

以下本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明の実施例はこれに限られるものではない。

15 <液体油脂ベースの加熱調理食品用コーティング油脂組成物>

精製なたね油（不二製油（株）製）に各 HLB のポリグリセリン脂肪酸エステル、及び有機酸モノグリセリドを 1 重量％溶解し、加熱調理食品用コーティング油脂組成物を合成した。各 HLB と接触角（精製なたね油対比）値を表 1 に示す。

20 <実施例、比較例>

パン粉付けした鮭の切り身全面にバタリング及びブレッディングを施し、更に下表の乳
25 化剤及び精製なたね油からなる例 1～16 の加

熱調理食品用コーティング油脂組成物を浸漬付着させた後、250℃のオーブンで20分間焼成し、フライ様食品の官能評価を行った。結果を表1に示す。

5 < 鮭フライの作成法 >

鮭切り身 30g → バッター 8g → パン粉 8g → 油脂組成物 15g

表 1

| 例 | 乳化剤 | HLB | 接触角 | 対比 (注) | 鮭フライの官能評価 | | |
|----|---------------------|-----|------|-----------|-----------|------|------|
| | | | | | 効感 | 油っぽさ | 総合評価 |
| 1 | デカリレン酸エステル | 3 | 42.2 | 0.81 | △ | △ | △ |
| 2 | ヘキサリレン酸エステル | 4 | 26.0 | 0.49 | ○ | ○ | ○ |
| 3 | デカリレン酸エステル | 4.5 | 25.2 | 0.48 | ○ | ○ | ○ |
| 4 | ジグリセリンモノオレイン酸エステル | 5.5 | 17.2 | 0.33 | ◎ | ◎ | ◎ |
| 5 | ペンタグリセリントリオレイン酸エステル | 7 | 28.5 | 0.54 | ◎ | ◎ | ◎ |
| 6 | ジグリセリンモノオレイン酸エステル | 8 | 20.2 | 0.39 | ◎ | ◎ | ◎ |
| 7 | トリグリセリンモノオレイン酸エステル | 10 | 21.0 | 0.40 | ◎ | ◎ | ◎ |
| 8 | ヘキサグリセリンモノオレイン酸エステル | 11 | 26.8 | 0.51 | ○ | ○ | ○ |
| 9 | デカグリセリンモノオレイン酸エステル | 12 | 28.2 | 0.54 | ○ | ○ | ○ |
| 10 | ペンタグリセリンモノオレイン酸エステル | 13 | 26.8 | 0.51 | △ | ○ | × 沈殿 |
| 11 | アセチル化モノステアリン | 3 | 43.8 | 0.84 | △ | × | × |
| 12 | ジアセチル酒石酸モノステアリン | 9 | 33.0 | 0.63 | ◎ | ○ | ○ |
| 13 | クエン酸モノオレイン | 8.5 | 22.8 | 0.44 | ◎ | ◎ | ◎ |
| 14 | コハク酸モノオレイン | 9 | 25.2 | 0.48 | ◎ | ◎ | ◎ |
| 15 | 無添加 | | 52.4 | 1.0 | × | × | × |

* 評価判定：◎非常に良い、○良好、△やや不良、×不良

* 効感：油ちよう直後の食感との対比

* 総合評価：油脂に添加し乳化剤の沈殿多いものは×

* 注) 対比＝（油脂組成物の接触角／融点同程度油脂の接触角）の値

組成物をコーティングしたフライ様食品は、サク感があり、油っぽさの少ない、良好な食感のものが得られた。

＜乳化剤添加量テスト＞

- 5 乳化剤のジグリセリンモノオレイン酸エステル（HLB＝8）を用いて精製なたね油に対して下記の様に添加量を変えた加熱調理食品用コーティング油脂組成物を作成し、接触角、及びこれらの加熱調理食品用コーティング油脂組成物をコーティングしたフライ様食品の官能評価を行った。結果を表2に示す。

＜官能評価サンプル試作手順＞

* 鮭切り身 30g → バッター 8g →
パン粉 8g → 油脂組成物 15g

- 15 * 加熱調理食品用コーティング油脂組成物を浸漬付着させた後、250℃のオーブンで20分間焼成し、フライ様食品の官能評価を行った。

表 2

| | 例 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 添加量 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 1.0 | 3.0 | 5.0 | 8.0 | 10.0 | 12.0 |
| | 接触角 | 52.4 | 43.0 | 41.4 | 34.1 | 20.2 | 14.8 | 11.6 | 12.8 | 16.5 | 19.4 |
| | 対比 | 1.0 | 0.82 | 0.79 | 0.65 | 0.39 | 0.28 | 0.22 | 0.24 | 0.31 | 0.37 |
| 官能評価 | サク感 | × | × | △ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 油っぽさ | × | △ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 風味 | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | △ | × |
| | 総合評価 | × | × | △ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | △ |

- 20 例 16、17 では油っぽさ、サク感の改善効果は

現れず、例 18 では油っぽさは軽減されるが、サク感は充分ではない。例 25、乳化剤の添加量が 10 重量 % を超えると乳化剤の影響が出て、油脂組成物の風味に問題があった。

5 <油脂組成物の塗布量テスト>

なたね油並びになたね油に乳化剤を配合した本発明油脂（ジグリセリンモノオレイン酸エステル（HLB=8）：1% 添加品）を用い、塗布量の違いによる焦げつきと食感のテストを下記
10 コロツケ配合にて行った。結果を表 3 に示す。
手順

配合

① 中だね 80g の大きさに円形に成型（雪印乾燥マッシュポテト：温水 = 100:350）

15 ↓

② 中だねに 30g のハッタ液をつける
（小麦粉：水 = 100:200）

↓

③ 生パン粉 20g をつける

20 ↓

④ 油脂をスプレーで全面に塗布した後、250℃で 18 分（片面 9 分）焼成を行なった。

表 3

| | 使用油脂 | 食感 | 焦げつき |
|------|-------------|-----------------|-------------|
| 例 26 | コーティング油脂 5g | やや乾いた食感 | 焦げつきわずか |
| 27 | 10g | ゆ感あり あっさり軽い | 焦げつきわずか |
| 28 | 15g | フライに近い食感、油っぽさない | 焦げつきなし |
| 例 29 | 精製なたね油 5g | パサつく | 焦げつき 1/2 程度 |
| 30 | 10g | サク感よわい | 焦げつき 1/3 程度 |
| 31 | 15g | 油っぽくべたつく | 焦げつき 1/4 程度 |

注) 焦げつきは、コロッケ表面全体に対する焦げつき部分の割合を示す。

評価「焦げつきわずか」は焦げつき 1/10 程度以下で問題ないレベル。

精製なたね油を用い通常の場合（175℃ 6 分）
で油ちょうした場合、コロッケ 1 個に含まれる
油脂は約 15g であった。これに合わせ、塗布量
を 15g より順次減らし食感・焦げつきを比較し
たところ上記の結果が得られた。

コーティング油脂組成物は、サクッとした食感
で油っぽさも感じられなかった。また少量の油
脂でも食材表面を均一にコーティングできる
ため、なたね油に比べ塗布量を減らしても焦げ
つき少なく、パサつき感も抑制効果が大きい。
＜常温で固体油脂ベースの加熱調理食品用コー
ティング油脂組成物＞

なたね油、パームオレイン（沃素価 56、上
昇融点 21℃）、パーム中融点部（沃素価 34、上
昇融点 30℃）の接触角およびコロッケでの食
感評価を行った。接触角は室温で液状のなたね
油は 20℃、それ以外は油脂が液状となる温度
（融点 + 10℃）にて測定を行った。結果を表 4

に示す。コロッケの作成方法、及び配合は前述と同じ。

尚測定法は前記同様の手順で試料及び環境温度の調整を行い、乳化剤はジグリセリンモノ
5 オレイン酸エステル（HLB5.5）で添加量は1重量％で行った。

表 4

| サンプル | 測定温度 | 接触角 | 対比 | コロッケによる評価結果 |
|---------------|------|------|------|------------------|
| なたね油（無添加） | 20℃ | 52.4 | 0.33 | 油っぽさ、べたつきあり |
| なたね油（乳化剤1％） | 20℃ | 17.2 | | サク感あり、油っぽさべたつきなし |
| パ-Mレイン（無添加） | 31℃ | 26.2 | 0.43 | 油っぽく、ややべたつく |
| パ-Mレイン（乳化剤1％） | 31℃ | 11.2 | | サク感あり、油っぽさべたつきなし |
| パ-M中融点（無添加） | 40℃ | 21.2 | 0.50 | 油っぽく、ややべたつく |
| パ-M中融点（乳化剤1％） | 40℃ | 10.6 | | サク感あり、油っぽさべたつきなし |

<カレーパンによるテスト>

10 パン生地配合 [部]

| | |
|-----------|-----|
| 強力粉 | 80 |
| 薄力粉 | 20 |
| 生イースト | 3 |
| ベーキングパウダー | 1 |
| 砂糖 | 12 |
| 食塩 | 1.5 |
| 脱脂粉乳 | 3 |
| 全卵 | 12 |
| マーガリン | 12 |
| 水 | 46 |

* マーガリン：「フジカルチャー500（不二製油（株）製）」

上記配合にて定法によりパン生地を作成後、

パン生地 50 g にカレーフィリング 30 g を包み、
水で乾燥パン粉を付着させホイロを行った。得
られたカレーパン種に、乳化剤としてジグリセ
リンモノオレイン酸エステル（HLB5.5）を 1
5 重量％含有したコーティング油脂組成物、また
はなたね精製油を約 8 g スプレーし、200℃で
20 分間オーブンで焼成した。

得られたカレーパンを比較した結果、コーティ
ング油脂組成物をスプレーしたものはなたね
10 精製油をスプレーしたものに比べ、サク感があ
り、油っぽさ、及びべたつきが少なく良好なも
のが得られた。

また、カレーパン種へパン粉を付着させる際、
水の代わりにバター液（小麦粉／水＝
15 100/300）を使用しパン粉を多く付着させた後、
同様の操作を行なうとよりサク感あるカレー
パンが得られた。

乳化剤と MCT（中鎖脂肪酸トリグリセリド）
の併用テストを実施した。精製なたね油に MCT
20 を 0、20、40、100％配合した場合の粘度を測
定したところ、MCT を配合すると粘度は明か
に低下し、油脂組成物を加熱調理食品へスプレ
ーする場合の、油滴（ミスト）が細くなり加
熱調理食品への分散が均一にできる。粘度測定
25 結果を下記に示す。

| MCT | なたね油 | 粘度 (cSt) |
|-----|------|----------|
| 0 | 100 | 37.5 |
| 20 | 80 | 31.3 |
| 40 | 60 | 26.2 |
| 100 | 0 | 15.4 |

測定装置：キャノンフェンスケ粘度計（測定温度 40℃）
cSt：センチストークス

産業上の利用可能性

- 5 以上のように、加熱調理食品用コーティング
油脂組成物及び加熱調理食品の製造法におい
て、常温で液体の組成物に対しては常温で、常
温で半固状または固状の組成物に対しては、上
昇融点+10℃の温度で測定する接触角が、組成
10 物と同程度の上昇融点の油脂と対比して、油脂
に接触角が 0.7 倍以下となる様にある種の剤を
添加することで含水生地への馴染みの良い油
脂組成物を油ちょう前のフライ様食品の表面
にコーティングした直後、またはコーティング
15 後、冷蔵・冷凍したものをオープン・過熱蒸気
等により焼成することにより、油ちょう工程を
経ることなく良好な食感・味を有するフライ様
食品を得ることができる。

請求の範囲

- 1 . 常温で液体の組成物に対しては常温で、常
温で半固状または固状の組成物に対して
5 は、上昇融点+10℃の温度で測定する接触
角が、組成物と同程度の上昇融点の油脂と
対比して、油脂に接触角が0.7倍以下に低
下させる剤を添加してなる加熱調理食品
用コーティング油脂組成物。
- 10 2 . 剤が HLB4～12 である乳化剤である請求
項1記載の加熱調理食品用コーティング
油脂組成物。
- 3 . 乳化剤の HLB が 5～10 である請求項2記
載の加熱調理食品用コーティング油脂組
15 成物。
- 4 . 乳化剤としてポリグリセリン脂肪酸エス
テル、及び有機酸モノグリセリドを少なく
とも1つ含有することを特徴とする請
求項1、2、又は3記載の加熱調理食品用
20 コーティング油脂組成物。
- 5 . 乳化剤が対油脂 0.4～10 重量%含有する
ことを特徴とする請求項1、2、3又は4
記載の加熱調理食品用コーティング油脂
組成物。
- 25 6 . 請求項1記載の加熱調理食品用コーティ

ング油脂組成物を食品表面にコーティングしてなる加熱調理食品。

7. 未油ちょうである請求項 6 記載の加熱調理食品。

5 8. コーティングがスプレー、または浸漬により行われた請求項 6 記載の加熱調理食品。

9. 請求項 1 ～ 5 記載の加熱調理食品用コーティング油脂組成物を食品表面にコーティングし、輻射加熱、又は過熱蒸気加熱することを特徴とするフライ様食品の製造法。

10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A23B9/00, A23L1/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ A23B9/00, A23L1/01

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 9-74999 A (The Nisshin Oil Mills, Ltd.), 25 March, 1997 (25.03.97), (Family: none) | 1-9 |
| A | JP 9-163929 A (Showa Sangyo Co., Ltd.), 24 June, 1997 (24.06.97), (Family: none) | 1-9 |
| A | JP 11-196766 A (Ajinomoto Co., Inc.), 27 July, 1999 (27.07.99), (Family: none) | 1-9 |
| A | JP 6-98739 A (Kabushiki Kaisha Ajinomoto Takara Corporation), 12 April, 1994 (12.04.94), (Family: none) | 1-9 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 October, 2003 (14.10.03)

Date of mailing of the international search report
04 November, 2003 (04.11.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09965

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 11-137199 A (Meiji Milk Products Co., Ltd.), 25 May, 1999 (25.05.99), (Family: none) | 1-9 |
| A | JP 10-165129 A (Kao Corp.), 23 June, 1998 (23.06.98), (Family: none) | 1-9 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A23B9/00, A23L1/01

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A23B9/00, A23L1/01

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| A | JP 9-74999 A (日清製油株式会社) 1997. 03. 25 (ファミリーなし) | 1-9 |
| A | JP 9-163929 A (昭和産業株式会社) 1997. 06. 24 (ファミリーなし) | 1-9 |
| A | JP 11-196766 A (味の素株式会社) 1999. 07. 27 (ファミリーなし) | 1-9 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 10. 03

国際調査報告の発送日

04.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

福井 悟



4C

9160

電話番号 03-3581-1101 内線 3402

| C (続き). 関連すると認められる文献 | | |
|----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP 6-98739 A (株式会社味の素タカラコーポレーション) 1994. 04. 12 (ファミリーなし) | 1-9 |
| A | JP 11-137199 A (明治乳業株式会社) 1999. 05. 25 (ファミリーなし) | 1-9 |
| A | JP 10-165129 A (花王株式会社) 1998. 06. 23 (ファミリーなし) | 1-9 |